

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1にかかる発明は、ドットマトリクス状の画素からなる実写の画像データをを入力し、各画素の画像データを所定の基準で集計し、集計結果に基づいて画像を評価する画像評価方法であって、上記集計結果に対する複数の評価基準をもつとともに、それぞれの評価基準に基づき評価結果を所定の重み付けで合算する構成としてある。

【0010】上記のように構成した請求項1にかかる発明においては、評価する手法の前段として、ドットマトリクス状の画素からなる実写の画像データを入力し、各画素の画像データを所定の基準で集計し、集計結果に基づいて画像を評価する。ここにおいて、上記集計結果に対する複数の評価基準をもっており、それぞれの評価基準に基づき評価結果を所定の重み付けで合算する。

【0011】すなわち、ポートレートのように画像のシャープな被写体をオブジェクトとして当該画像を評価するのに適当な評価基準もあれば、背景を重要なオブジェクトとして当該画像を評価するのに適当な評価基準もあれば、これらの複数の評価基準を並行して実行しつつそれぞれ重み付けを変えることによって適宜おりませ、総合評価する。

【0012】なお、この評価結果は画像の特徴などを判定するのに使用可能なものであればよく、具体的に画像の種類を特定するような結果が得られる必要はない。例えば、画像を明るいと判定するかどうかと判定するといった場合の閾値のヒストグラムなどといった指標も含むものであり、明るい画像であるとか暗い画像であるといった判定結果が得られる必要はない。むしろ、明暗以外にも画像がシャープであるか否かの指標であるとか、鮮やかさを判断する際の指標であってもよい。

【0013】集計結果に対して複数の評価基準を適用するためには、実質的に画像の目的を達するさまざまな手法を採用可能である。例えば、全画素について個別の評価基準で重み付けを与えて集計することでも一例である。但し、全画素について集計すると処理量が多くなるので、そのような状況に判して好適な一例として、請求項2にかかる発明は、請求項1に記載の画像評価方法において、上記画像データについて所定の基準で間引いて集計するにあたり、複数の評価基準に基づくサンプリングを行って集計するとともに、それぞれの集計結果を所定の重み付けで合算する構成としてある。

【0014】上記のように構成した請求項2にかかる発明においては、集計する前段として画像データをサンプリングすることとし、このサンプリングの仕方に対する基準を変えることによって結果的に複数の基準を採用することとなり、さらに、それより集計結果の重み付けを調整して合算することにより、結果的に複数の評価基準に基づき評価結果に対してそれぞれ重み付けを付与して評価したことに対応する。

【0015】このような評価基準の基本的な一例として、請求項3にかかる発明は、請求項1または請求項2のいずれかに記載の画像評価方法において、一の評価基準が均等にサンプリングして集計する構成としてある。

【0016】上記のように構成した請求項3にかかる発明においては、画像データが均等に間引かれるが、画像を全体的に捉えることになるので、風景写真などの判定に適した評価基準とされる。

【0017】一方、サンプリング手法を採用する場合と採用しない場合のいずれにも適用可能な評価基準の一例として、請求項4にかかる発明は、請求項1～請求項3のいずれかに記載の画像評価方法において、一の評価基準が各画素における隣接画素との変化度合いが大きい画素について評価を重くして集計する構成としてある。

【0018】上記のように構成した請求項4にかかる発明においては、各画素における隣接画素との変化度合いを抽出し、変化度合いが大きい画素について評価を重くして集計することにより、結果的に変化度合いの大きい画素だけに集計するといったものでもよい。

【0019】この評価基準は画像のシャープな部分に重きをおいて評価するので、人物などの画像を判定するのに好適なことはいままでもない。ここで変化度合いが大きい画像に評価の重きをおく手法には、集計しながら重み付けを代えるものであってもよいし、変化度合いの大きい画素だけについて集計するといったものでもよい。

【0020】評価基準の重み付けは必ずしも固定的でなければならぬわけではなく、請求項5にかかる発明は、請求項1～請求項4のいずれかに記載の画像評価方法において、各評価基準に対する重み付けを変更可能に構成してある。

【0021】上記のように構成した請求項5にかかる発明においては、それぞれの評価基準に対する重み付けを変更することにより、画像に対応した総合評価結果を導き出すことが可能となる。この場合、それぞれの重み付けを個別に変更するものであるとか、複数の組合せを予め用意しておき、その組合せを選択するというものなど各種の態様が含まれる。

【0022】また、このような重み付けの変更自体を操作者が行うのではなく、画像データに基づいて実現することも含まれ、その一例として、請求項6にかかる発明は、各評価基準に基づく評価結果に基づいて当該評価結果の重み付けを変化させる構成としてある。

【0023】上記のように構成した請求項6にかかる発明においては、各評価基準で評価結果を得て、その評価結果からそれぞれの評価基準の適応性など勘案して当該評価結果の重み付けを変化させる。

【0024】評価結果を使用して評価基準の重み付けを変える際にもさまざまな手法を採用可能であり、例えば、

は、ある評価基準で各画素の画像データを上述したサンプリングの対象とするか否かを判断するとすれば、その評価基準の一つの評価基準として、画素数が多い場合に重み付けを重くするといったことも含まれる。

【0025】以上のような手法で画像を評価する発明の思想は、各種の態様を含むものである。すなわち、ハードウェアで実現されたり、ソフトウェアで実現されるなど、適宜、変更可能である。

【0026】発明の思想の具現化例として画像処理するソフトウェアとなる場合には、かかるソフトウェアを記したソフトウェア記録媒体上においても当然に存在し、利用されたいわゆるをえたい。

【0027】その一例として、請求項7にかかる発明は、コンピュータにてドットマトリクス状の画素からなる実写の画像データを入力し、各画素の画像データを所定の基準で集計し、集計結果に基づいて画像を評価する画像評価プログラムを記録した媒体であって、上記集計結果に対する複数の評価基準をもつとともに、それぞれ評価基準に基づく評価結果を所定の重み付けで合算する構成としてある。

【0028】むしろ、その記録媒体は、磁気記録媒体であってもよいし光磁気記録媒体であってもよいし、今後同様と考えられるソフトウェア記録媒体においても全く同様になることが可能である。また、一次複製品、二次複製品などの複製段階については全く同様に無制限である。その他、供給方法として通信回線を利用して行う場合でも本発明が利用されていることには変わりないし、半導体チップに書き込まれたようなものであっても同様である。

【0029】さらに、一部がソフトウェアであって、一部がハードウェアで実現されている場合においても発明の思想において全く異なるものではなく、一部をソフトウェア記録媒体上に記憶しておいて必要に応じて適宜読み込まれるような形態のものとしてあってもよい。

【0030】これらの画像評価方法やソフトウェアの実現主体として画像評価装置として適用可能なことはいくまでもなく、請求項8にかかる発明は、ドットマトリクス状の画素からなる実写の画像データを入力する画像データ入力手段と、各画素の画像データを所定の基準で集計し、集計結果に基づいて画像を評価するにあたり、上記集計結果に対する複数の評価基準をもつとともに、それぞれの評価基準に基づく評価結果を所定の重み付けで合算する画像データ評価手段とを具備する構成としてある。

【0031】上記のように構成した請求項8にかかる発明においては、画像データ入力手段はドットマトリクス状の画素からなる実写の画像データを入力し、画像データ評価手段は各画素の画像データを所定の基準で集計してその集計結果に基づいて画像を評価する。この際、画像データ評価手段は、上記集計結果に対する複数の評価

基準をもっており、それぞれの評価基準に基づく評価結果に対して所定の重み付けを持たせて合算して評価する。

【0032】むしろ、このような画像評価装置は単独で存在する場合もあるし、画像処理装置に組み込まれた状態で利用されることもあるなど、適宜変更可能である。

【0033】
【発明の効果】以上説明したように本発明は、複数の評価基準の重み付けを変えて総合的に評価するため、画像の特徴を判定するにあたり柔軟に対応することが可能な画像評価方法を提供することができる。

【0034】また、請求項2にかかる発明によれば、画像データについてサンプリングして処理を行うため、サンプリングの仕方に応じて評価基準を柔軟採用可能であるとともに、処理量を低減させることができる。

【0035】さらに、請求項3にかかる発明によれば、処理量を低減させつつ画素数などに最適な評価基準を採用することが可能となる。

【0036】さらに、請求項4にかかる発明によれば、画像の変化度合いが大きい部分はフォーカスのはっきりした被写体部分であることが多いため、このような重要な画素に重きをおいた画像評価が可能となる。

【0037】さらに、請求項5にかかる発明によれば、複数の評価基準に対する重み付けを変更することにより、より柔軟な評価が可能となる。

【0038】さらに、請求項6にかかる発明によれば、評価結果を利用して重み付けを変化させるため、評価の手間を軽減させることができる。

【0039】さらに、請求項7にかかる発明によれば、同様にして画像の特徴を判定するにあたり柔軟に対応することが可能な画像評価プログラムを記録した媒体を提供することができ、請求項8にかかる発明によれば、画像評価装置を提供することができる。

【0040】
【発明の実施の形態】以下、図面にもとづいて本発明の実施形態を説明する。

【0041】図1は、本発明の一実施形態にかかる画像評価方法を実行して画像処理する画像処理システムをブロック図により示しており、図2は具体的なハードウェア構成例を概略ブロック図により示している。

【0042】図1において、画像入力装置10は写真などをドットマトリクス状の画素として集めた実写の画像データを画像処理装置20へ出力し、同画像処理装置20は所定の処理を経て画像データを集計して評価結果を求め、同評価結果に基づいて画像処理の内容と程度を決定してから画像処理を実行する。同画像処理装置20は画像処理した画像データを画像出力装置30へ出力し、画像出力装置は画像処理された画像をドットマトリクス状の画素で出力する。

【0043】画像処理装置20は、予め画像データを収

17
 ってくる。このような状況に鑑み、本実施形態において、画像データとして採得したRGBの階調データを直に利用して彩度の代替値Xを次のようにして求めていく。

$$X = (G+B-2 \times R)$$
 ... (21)

※ある黄であれば最大値の彩度となり、各成分が均一の場合に「0」となる。また、緑や青の青色についても最大値の半分程度には達している。むしろ、
 [0121] 本来的には彩度は、 $R=G=B$ の場合に「0」となり、RGBの単色あるいは二色の所定割合による混合時に最大値となる。この性質から直に彩度を適切に表すのは可能であるものの、簡易な(21)式によっても赤の単色および緑と青の混合で※

$$X' = (R+B-2 \times G)$$

$$X'' = (G+R-2 \times B)$$
 ... (22)
 ... (23)

★付け係数kを利用して合算せしめた彩度強調指数を算出する。
 [0125] 彩度強調指数を算出するにあたり、本実施形態においては、サンプリングされた画素数の範囲で、分布数として上位の「16%」が占める範囲を求める。そして、この範囲内の最低の彩度「A」がこの画像の彩度を表すものとして次式に基づいて彩度強調指数Sを決定する。
 [0126] すなわち、
 [0127]
 [数18]

$$S = -A \times (10/92) + 50 \quad \dots (24)$$

$$92.5A < 184.5 \quad \dots (25)$$

$$184.5A < 230.5 \quad \dots (26)$$

$$230.5A \leq 245 \quad \dots (27)$$

$$S = 0$$

[0128] とする。図25は、この彩度「A」と彩度強調指数Sとの関係を示している。図に示すように、彩度強調指数Sは最大値「50」～最小値「0」の範囲で彩度「A」が小さいときに大きく、同彩度「A」が大きくなるように徐々に変化していくことになる。
 [0129] 彩度強調指数Sに基づいて彩度を強調するにあたり、上述したように画像データが彩度のパラメータを備えているものであれば同パラメータを交換すればよいものの、RGBの彩色空間を採用している場合には、一旦、標準彩色系であるLuv空間に変換し、Luv空間内で半径方向へ変移させなければならないといえ、しかしながら、RGBの画像データを、一旦、Luv空間内の画像データに変換し、彩度強調後に再びRGB空間内の画像データに戻すといった作業が多くなり、演算量が多くなる。

$$S_{ratio} = (S+100)/100$$
 ... (28)

たとえとすると、この彩度強調パラメータSratioを使用し、次のように変換する。
 [0134]
 [数20]
 ... (29)
 ... (30)
 ... (31)

* [0099] 各種の実験を行った結果、本実施形態においては、輝度分布におけるマジアンymodを求め、同マジアンymodが「85」未満である場合に暗い画像と判断して以下のγ値に対応するγ補正で明るくする。
 [0100]
 [数11]
 ... (14)

※ [数12]
 ... (15)

★するなどの処理が好適である。
 [0105] 一方、マジアンymodが「128」より大きい場合に明るい画像と判断して以下のγ値に対応するγ補正で暗くする。
 [0106]
 [数13]
 ... (16)

☆ [数14]
 ... (17)

◆ト補正と明度補正が必要であるかを判断する。この判断は上述した拡大率 (a) とγ値について適当なしきい値と比較し、拡大率の方が大きかったりγ値が所定値性を有りと判断すれば画像データの交換を行う。
 [0112] 画像処理が必要であると判断された場合、(9)式に基づき交換を行うが、同式の交換式は、RGBの成分値との対応関係においても当てはめることができ、交換後の成分値 (R', G', B') は、
 [0113]
 [数15]
 ... (18)
 ... (19)
 ... (20)

[0117] 図23は彩度強調のための画像処理を実行する場合のプロフローチャートを示している。
 [0118] まず、画像データがその成分要素として彩度を構っているればその彩度の値を用いて分布を求めることが可能であるが、RGBの成分値しか持っていないため、本来的には彩度値が直接の成分値となっている彩色空間への変換を行わなければならない。彩度値を得ることができ、例えば、標準彩色系としてのLuv空間において、L軸が輝度 (明度) を表し、U軸及びV軸において色相を表している。この場合、U軸及びV軸においては両軸の交点からの距離が彩度を表すため、実質的に (U**2+V**2)**(1/2) が彩度となる。
 [0119] このような異なる彩色空間の間での色変換は対応関係を記述した色変換テーブルを参照しつつ、補間演算を併用しなければならない。演算処理量は膨大となる。

[0114] として求めることもできる。ここで、輝度Y、Yが階調「0」～階調「255」であるのに対応してRGBの各成分値 (R, G, B)、(R', G', B') も同じ範囲となっており、上述した輝度Y、Yの交換テーブルをそのまま利用すればよいといえる。
 [0115] 従って、ステップS350では全画素の画像データ (R, G, B) について (18)～(20)式に対応する交換テーブルを参照し、交換後の画像データ (R', G', B') を得るという処理を繰り返すことになる。
 [0116] ところで、この場合は輝度の集計結果を画像の判定に利用する評価基準として使用し、コントラスト補正と明度補正を行うようにしているが、画像処理の具体例はこれに限られるものではなく、従って評価基準として使用する集計内容も様々である。

(11)

20

【0135】この結果、RGB彩色空間とLuv空間との間で一往復する二度の色彩変換が必要となるため、演算の低減をはかることができる。この算術処理においては、無彩色の成分について単純に最小値の成分を他の成分から減算する手法を採用しているが、無彩色の成分を減算するにあたっては別の減算式を採用するものであっても構わない。ただし、(29)～(31)式のよ

うに最小値を減算するだけの場合には乗除算が伴わないので演算量が容易となるという効果がある。
【0136】(25)～(27)式を採用する場合
も、良好な変換が可能であるものの、この場合には彩度*
 $Y=0.30R+0.59G+0.11B$... (32)

※ (数22)

※ (数23)

※ (数24)

※ (数25)

※ (数26)

※ (数27)

※ (数28)

※ (数29)

※ (数30)

※ (数31)

※ (数32)

※ (数33)

※ (数34)

※ (数35)

※ (数36)

※ (数37)

※ (数38)

※ (数39)

※ (数40)

※ (数41)

※ (数42)

※ (数43)

※ (数44)

※ (数45)

※ (数46)

※ (数47)

※ (数48)

※ (数49)

※ (数50)

※ (数51)

※ (数52)

※ (数53)

※ (数54)

※ (数55)

※ (数56)

※ (数57)

※ (数58)

※ (数59)

※ (数60)

※ (数61)

※ (数62)

※ (数63)

※ (数64)

※ (数65)

※ (数66)

※ (数67)

※ (数68)

※ (数69)

※ (数70)

※ (数71)

※ (数72)

21

$$SL = \sum_{xy} |s(x, y)| / E(i) \quad \dots (44)$$

【0153】のようにして演算することができる。この場合、SLの値が小さい画像ほどシャープネスの度合いが低い(見た目にぼけた)と判断できるし、SLの値が大きい画像ほどシャープネスの度合いが高い(見た目にはっきりとしたもの)と判断できる。
【0154】次に、ステップS515では画像評価オブジェクトを入力するなどして重み付け係数kを決定し、それぞれのサンプリング手法に基づくエッジ度を重み付け10【数27】加算して合算する。
 $E_{enhance} = k \cdot s \cdot (SL_{op} - SL) \quad \dots (1/2)$
... (45)

※ (数28)

※ (数29)

※ (数30)

※ (数31)

※ (数32)

※ (数33)

※ (数34)

※ (数35)

※ (数36)

※ (数37)

※ (数38)

※ (数39)

※ (数40)

※ (数41)

※ (数42)

※ (数43)

※ (数44)

※ (数45)

※ (数46)

※ (数47)

※ (数48)

※ (数49)

※ (数50)

※ (数51)

※ (数52)

※ (数53)

※ (数54)

※ (数55)

※ (数56)

※ (数57)

※ (数58)

※ (数59)

※ (数60)

※ (数61)

※ (数62)

※ (数63)

※ (数64)

※ (数65)

※ (数66)

※ (数67)

※ (数68)

※ (数69)

※ (数70)

※ (数71)

※ (数72)

※ (数73)

※ (数74)

※ (数75)

※ (数76)

※ (数77)

※ (数78)

19

【0135】この結果、RGB彩色空間とLuv空間との間で一往復する二度の色彩変換が必要となるため、演算の低減をはかることができる。この算術処理においては、無彩色の成分について単純に最小値の成分を他の成分から減算する手法を採用しているが、無彩色の成分を減算するにあたっては別の減算式を採用するものであっても構わない。ただし、(29)～(31)式のよ

うに最小値を減算するだけの場合には乗除算が伴わないので演算量が容易となるという効果がある。
【0136】(25)～(27)式を採用する場合
も、良好な変換が可能であるものの、この場合には彩度*
 $Y=0.30R+0.59G+0.11B$... (32)

※ (数22)

※ (数23)

※ (数24)

※ (数25)

※ (数26)

※ (数27)

※ (数28)

※ (数29)

※ (数30)

※ (数31)

※ (数32)

※ (数33)

※ (数34)

※ (数35)

※ (数36)

※ (数37)

※ (数38)

※ (数39)

※ (数40)

※ (数41)

※ (数42)

※ (数43)

※ (数44)

※ (数45)

※ (数46)

※ (数47)

※ (数48)

※ (数49)

※ (数50)

※ (数51)

※ (数52)

※ (数53)

※ (数54)

※ (数55)

※ (数56)

※ (数57)

※ (数58)

※ (数59)

※ (数60)

※ (数61)

※ (数62)

※ (数63)

※ (数64)

※ (数65)

※ (数66)

※ (数67)

※ (数68)

【0168】なお、実際の演算は、強調後の強度Y'と * 【0169】

強調前の強度Yから、 * 【数31】 ... (49)

【0170】と置き換えれば、強調後のR'、G'、B' * 【0171】

は、 * 【数32】

$$\begin{aligned} R' &= R + \Delta o l t a \\ G' &= G + \Delta o l t a \\ B' &= B + \Delta o l t a \end{aligned}$$

... (50)

【0172】のように演算可能となる。

【0173】従って、このエッジ強調処理では、ステップS510、S515にて、複数の評価基準に基づいて画像のエッジ度を評価し、それぞれの評価結果に対して所定の重み付けを持たせて合算しており、これらを実行するハードウェア構成とソフトウェアとによって画像データ評価手段を構成することになる。

【0174】なお、上述したコントラスト補正、明度補正、彩度強調、エッジ強調のそれぞれについて、画像処理を行うかを判断している。しかし、必ずしも画像処理を行うか否かの二択の一の判断を行う必要はない。すなわち、それぞれにおいて強調程度を規定しており、このようにして規定した強調程度で画像処理を行うようにしても良い。

【0175】次に、上記構成からなる本実施形態の動作を説明する。

【0176】写真画像をスキヤナ11で読み込み、プリント31にて印刷する場合を想定する。すると、まず、コンピュータ21にてオペレーティングシステム21aが起動し、コンピュータ21にて画像処理アプリケーション21dが起動させ、スキヤナ11に対して写真の読み取りを開始させる。読み取られた画像データが同オペレーティングシステム21aを介して画像処理アプリケーション21dに取り込まれ、処理対象画像を初期位置に設定する。続いて、ステップS110にて(1)式～

(3)式に基づいてエッジ度を判定し、ステップS120ではしきい値と同エッジ度とを比較する。そして、エッジ度の方が大きい場合には処理対象画像がエッジ画像であると判断し、ステップS130にて当該画像の画像データをワークエリアに保存する。また、ステップS140では当該処理対象画像が均等サンプリングの対象であるか否かを判断し、対象である場合はステップS150で当該画像の画像データを別のワークエリアに保存する。

【0177】以上の処理をステップS160にて処理対象画像を移動させながらステップS170にて全画像について実行したと判断されるまで繰り返す。

【0178】全画像について実行し終えたら、それぞれワークエリアに異なる評価基準でサンプリングされた画像データが保存されていることになり、ステップS180では画像評価のためのオプションを入力する。操作者が画像を見てポートレートであるか風景写真である

【0182】以上の処理により、スキヤナ11を介して読み込まれた写真の画像データは自動的に最適なコントラスト補正と明度補正を施されてディスプレイ32に表示された後、プリント31にて印刷される。すなわち、複数の評価基準を採用してより柔軟に画像を判定し、その評価結果に基づいてコントラスト補正や明度補正という最適な画像処理を実現することができる。

【0183】一方、このようなコントラスト補正や明度補正に限らず、彩度強調やエッジ強調の場合にも、複数の評価基準や彩度やエッジ度をサンプリングして集計するとともに重み付け係数を調整して合算するようにしたため、単一の評価基準だけにとらわれない柔軟な判定を経て画像処理を実行することになる。

【0184】このように、画像処理の中核をなすコンピュータ21はステップS120、S140にて異なる評価基準で画像の画像データをサンプリングしておくことにも、ステップS180にて入力される画像評価オプションに基づいてステップS192～S196にて重み付け係数を決定し、この決定した重み付け係数を使用してステップS310にて集計結果を合算してエッジ度分布ヒストグラムを生成することにより、複数の評価基準を合算した総合的な集計結果に基づいて画像を評価し、ステップS310～S350にて最適な画像処理を実行することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態にかかる画像処理装置を用いた画像処理システムのブロック図である。

【図2】同画像処理装置の具体的なハードウェアのブロック図である。

【図3】本発明の画像処理装置の他の適用例を示すブロック図である。

【図4】本発明の画像処理装置の他の適用例を示すブロック図である。

【図5】本発明の画像処理装置における画像評価処理部を示すフローチャートである。

【図6】画像データの大きさと処理対象画像を移動させていく状態を示す図である。

【図7】画像の強度変化を直交座標の各成分値で表す場合の説明図である。

【図8】画像の強度変化を縦軸方向と横軸方向の隣接画像における強度値で表す場合の説明図である。

【図9】隣接する全画像間で画像の強度変化を求め、場合の説明図である。

【図10】しきい値を変化させる領域を示す図である。

【図11】サンプリング周期を示す図である。

【図12】サンプリング画像数を示す図である。

【図13】変換元の画像とサンプリングされる画像の関係を示す図である。

【図14】画像評価オプションの入力画面を示す図である。

【図15】個別のサンプリング結果を重み付けを合算する状況を示す図である。

【図16】画像評価処理の後段と画像処理部分を示すフローチャートである。

【図17】強度分布の端部処理と端部処理にて得られる端部を示す図である。

【図18】強度分布の拡大と再帰可能な強度の範囲を示す図である。

【図19】強度分布を拡大する際の変換テーブルを示す図である。

【図20】γ補正で明るくする概念を示す図である。

【図21】γ補正で暗くする概念を示す図である。

【図22】γ補正で変更される強度の対応関係を示す図である。

【図23】彩度強調する場合のフローチャートである。

【図24】強度分布の端部状態の概略図である。

【図25】彩度Aと彩度強調指数Sとの関係を示す図である。

【図26】エッジ強調する場合のフローチャートである。

【図27】5×5画像のアンシャープマスクを示す図である。

【符号の説明】

10...画像入力装置

20...画像処理装置

21...コンピュータ

21a...オペレーティングシステム

21b...プリンタドライバ

21c...ディスプレイドライバ

21d...画像処理アプリケーション

22...ハードディスク

23...キーボード

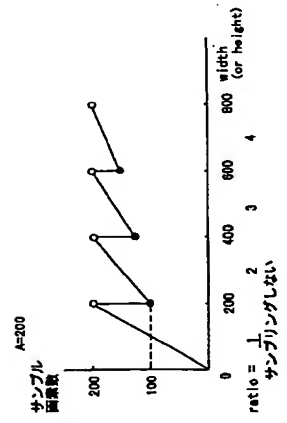
24...CD-ROMドライバ

25...フロッピーディスクドライバ

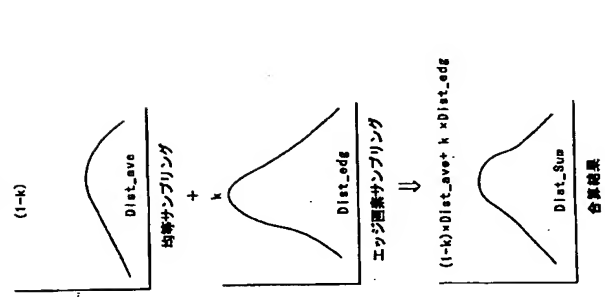
26...モデム

30...画像出力装置

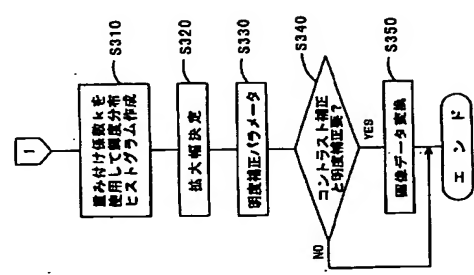
【図12】



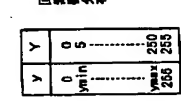
【図15】



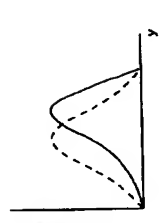
【図16】



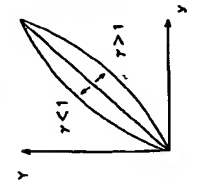
【図19】



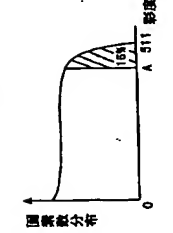
【図21】



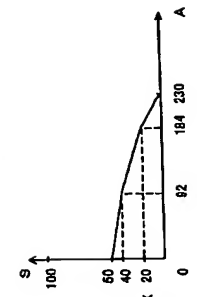
【図22】



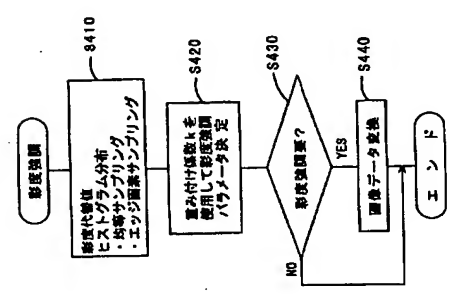
【図24】



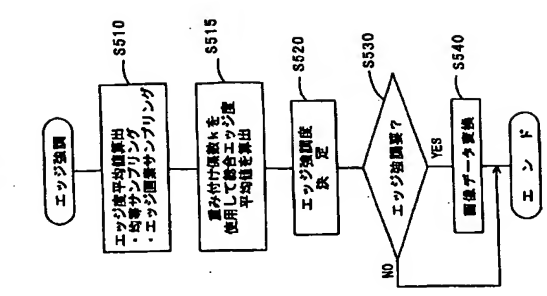
【図25】



【図23】



【図26】



【図27】

	5	4	3	2	1	0	-1	-2
5	0	2	4	6	8	10	12	14
4	2	4	6	8	10	12	14	16
3	4	6	8	10	12	14	16	18
2	6	8	10	12	14	16	18	20
1	8	10	12	14	16	18	20	22
0	10	12	14	16	18	20	22	24
-1	12	14	16	18	20	22	24	26
-2	14	16	18	20	22	24	26	28

【手続補正書】

【提出日】平成9年12月3日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】本出願人は、このような課題に鑑みて特

願平9-151413号にて画像の中での重要な部分を判断する発明を提案した。同発明においては、画像のシヤープな部分に本来の被写体（オブジェクト）が存在しているはずであると考え、各画素での画像の変化度合いに着目して同変化度合いの大きな画素をオブジェクトと判断している。